

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 981.262

N° 1.400.837

Classification internationale : H 01 d — H 01 n

**Bobine électrique pour circuits imprimés.**

Société dite : SIEMENS & HALSKE AKTIENGESSELLSCHAFT résidant en Allemagne.

Demandé le 9 juillet 1964, à 15^h 5^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 20 avril 1965.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 22 de 1965.)

(Modèle d'utilité déposé en République Fédérale d'Allemagne le 11 juillet 1963, sous le n° S 45.521, au nom de la demanderesse.)

On connaît un grand nombre de types de noyaux pour bobines électriques. Des noyaux à coquilles se sont révélés comme particulièrement avantageux. Ces noyaux se distinguent non seulement par de bonnes propriétés mécaniques, mais aussi en particulier par de très bonnes propriétés magnétiques. Leur fabrication est également très économique. Ces noyaux à coquilles sont employés en particulier dans des circuits pour lesquels une perméabilité du noyau élevée et un faible champ de dispersion à l'extérieur de la bobine sont désirés. Des noyaux de ce genre sont fabriqués par exemple en fer-ite.

Au cours de la miniaturisation des composants électriques, l'utilisation incomplète de l'espace résultant de l'emploi de noyaux à coquilles cylindriques s'est révélée gênante et coûteuse. Un espace mort important reste en particulier inutilisé lorsque des groupes de composantes sont assemblés sur des plaques de circuits imprimés suivant le principe des jeux de construction. La réalisation des organes de fixation pour ces types de noyaux à coquilles cylindriques n'est pas non plus particulièrement simple.

Il est déjà connu de réaliser des noyaux à coquilles de forme parallélépipédique. La forme extérieure de ces noyaux est celle d'un cube ou d'un parallélépipède, tandis qu'ils comportent intérieurement des évidements cylindriques pour l'enroulement de la bobine. Des fenêtres sont prévues dans ces noyaux parallélépipédiques pour sortir les extrémités du fil de la bobine. Pour fixer ces noyaux sur des pistes de circuits imprimés, il est connu d'assujettir au noyau des fixations spéciales, qui permettent non seulement de maintenir assemblées les parties du noyau, mais aussi de fixer la bobine sur la plaque du circuit imprimé. Pour relier les extrémités du fil de la bobine aux pistes corres-

pondantes du circuit imprimé, des organes de contact auxiliaires sont noyés dans des corps isolants, et réunis au noyau, par exemple par la fixation indiquée ci-dessus.

La présente invention permet de simplifier considérablement les organes de fixation et de contact qui doivent être prévus pour un noyau parallélépipédique, spécialement adapté pour des groupes de composants miniaturisés. Il en résulte une réduction supplémentaire de l'encombrement de la bobine électrique. D'autre part, cette dernière doit comporter le moins possible de pièces détachées pour des raisons de prix de revient.

La présente invention concerne une bobine électrique pour circuits imprimés, notamment pour groupes de composants miniaturisés, comportant un noyau à coquilles en plusieurs parties, de forme extérieure parallélépipédique, qui comprend un élément central ainsi que des passages pour les extrémités du fil de la bobine sur au moins deux faces latérales. La bobine électrique suivant l'invention est du type qui vient d'être indiqué, et elle est caractérisée par le fait que son noyau en coquilles présente en dessous des passages des évidements qui s'étendent jusqu'à sa face extrême, et qui sont comblés par des prolongements de l'un des flasques du corps de la bobine, dans lesquels sont noyés les organes de contact.

Les évidements prévus sont notamment rectangulaires, incurvés ou en forme de segments circulaires.

Dans la bobine suivant l'invention, les organes de contact sont déjà noyés dans le flasque du corps de la bobine, qui est pourvu de prolongements. Par suite des évidements prévus dans le noyau parallélépipédique, ces prolongements du flasque ne constituent pas des saillies sur la surface du noyau parallélépipédique. Les organes de contact sont re-

liés électriquement aux extrémités du fil de la bobine. A cet effet, on peut prévoir dans les prolongements du flasque des évidements supplémentaires, par exemple des fentes, des gorges, des rainures, etc. Dans ces fentes, ces rainures ou ces gorges sont engagées les extrémités du fil de la bobine qui aboutissent aux organes de contact. Ces derniers assurent en même temps la fixation mécanique de la bobine suivant l'invention à la plaque du circuit imprimé.

Les pièces détachées du noyau peuvent être réunies de façon connue par collage ou bien grâce à des organes auxiliaires en forme de brides ou de ressorts. Pour éviter que ces organes ne forment des saillies sur le noyau parallélépipédique, suivant une autre caractéristique de l'invention, on a prévu dans ledit noyau parallélépipédique des évidements supplémentaires, qui peuvent être aménagés déjà lors de la fabrication par compression, ou bien par un usinage ultérieur, par exemple par fraisage, meulage...

A titre d'exemple, on a décrit ci-dessous et illustré schématiquement au dessin annexé plusieurs formes de réalisation de la bobine électrique suivant l'invention.

La figure 1 représente une bobine électrique pour circuits imprimés suivant l'invention, dont l'enroulement a été supprimé pour des raisons de clarté. Cette bobine électrique est constituée par un noyau ferromagnétique en deux parties identiques la et lb, ainsi que par un corps de bobine 2. Le noyau en coquilles de forme extérieure parallélépipédique présente sur chacune de ses parties la et lb des fenêtres pour le passage du fil, qui s'étendent jusqu'aux faces extrêmes 3 dudit noyau. Le flasque inférieur du corps de la bobine présente des prolongements 4 dans lesquels sont noyées des broches de contact 5. Ces prolongements 4 du flasque sont pourvus d'autre part d'évidements en forme de gorges 6, dans lesquels peuvent être passées les extrémités du fil de la bobine.

La figure 2 représente un autre exemple de réalisation de la bobine suivant l'invention. Cet exemple de réalisation comporte un noyau en deux parties différentes lc et ld, la partie lc ne comportant pas de fenêtre pour le passage du fil. Les extrémités 7 du fil de la bobine 8 sont engagées à travers les évidements 6 en forme de gorges du prolongement 4 du flasque, et elles sont réunies aux broches de contact 5 sur la face inférieure du corps de la bobine. Les deux parties du noyau de la bobine sont maintenues assemblées par des brides faisant ressort 9. Les deux parties du noyau de la bobine sont pourvues d'évidements 10 aménagés de telle sorte que les brides mentionnées ne forment pas de saillies sur la surface extérieure du noyau parallélépipédique. D'autre part, la partie supérieure lc du noyau en coquilles présente un

évidement 11 dans lequel peut être engagé un dispositif de type connu pour ajuster l'inductance de la bobine. L'évidement 11 est pourvu dans cet exemple de réalisation d'un filetage intérieur, dans lequel une vis de réglage en matériau ferromagnétique est engagée.

Sur les figures 3 à 5 on a représenté la partie lc du noyau de la bobine de la figure 2. La figure 3 représente l'intérieur de cette partie lc du noyau, tandis que la figure 4 est une coupe suivant la ligne A-A de la figure 3, et la figure 5 une vue de dessus de ladite partie lc. Le corps de la bobine portant l'enroulement est placé dans l'évidement cylindrique 12. L'élément central 13, percé axialement par l'évidement 11, sert à la fermeture du flux magnétique. Les évidements extérieurs 10 sont prévus pour l'encastrement des brides d'assemblage. Les prolongements de l'un des flasques du corps de la bobine sont engagés dans les évidements rectangulaires 14 lorsque la bobine est assemblée. Des logements 15 sont aménagés sur la face extrême 3, au niveau des évidements 10, pour le blocage des brides d'assemblage.

La figure 6 représente une forme de réalisation du corps 2 de la bobine suivant l'invention. Les broches de contact 5 sont noyées dans des prolongements 4 de l'un des flasques du corps 2. Les évidements 6 en forme de gorges servent au passage des extrémités du fil de la bobine.

Les figures 7 et 8 représentent respectivement en vue de côté et en vue de dessus une variante du corps de la bobine représenté sur la figure 6. Le corps 2 de la bobine est également pourvu de deux flasques 16 et 17, le flasque 17 comportant des prolongements 4, dans lesquels sont noyées les broches de contact 5. Le corps de la bobine est réalisé par exemple en résine synthétique; d'autre part, il présente une cloison de séparation 18, permettant de placer différents enroulements, par exemple d'un transformateur, dans des chambres séparées.

RÉSUMÉ

1° Bobine électrique pour circuits imprimés, notamment pour groupes de composants miniaturisés, comportant un noyau à coquilles en plusieurs parties, de forme extérieure parallélépipédique, qui comprend un élément central ainsi que des passages pour les extrémités du fil de la bobine sur au moins deux faces latérales, caractérisée par le fait que son noyau en coquilles présente en dessous des passages des évidements qui s'étendent jusqu'à sa face extrême, et qui sont comblés par des prolongements de l'un des flasques du corps de la bobine, dans lesquels sont noyés les organes de contact.

2° Formes de réalisation de la bobine électrique suivant 1°, caractérisées par les dispositifs suivants

appliqués isolément ou en leurs diverses combinaisons :

a. Les prolongements de l'un des flasques du corps de la bobine sont pourvus de fentes, de gorges ou de rainures;

b. Les différentes pièces du noyau sont assem-

blées par collage, ou bien par des brides ou des ressorts;

c. Les différentes parties du noyau présentent des évidements pour les brides ou les ressorts d'assemblage.

Société dite : SIEMENS & HALSKE AKTIENGESellschaft

Par procuration :

Cabinet A. DE CARSLADE DU PONT

